

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA
COMISSÃO DE ESTÁGIO**

**DINÂMICA DO USO DA TERRA E A PECUÁRIA NAS REGIÕES
CENTRO-OESTE E SUL DO BRASIL
1975-2006**

Autora: Tamara Esteves de Oliveira

Porto Alegre

2009/2

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA
COMISSÃO DE ESTÁGIO**

**DINÂMICA DO USO DA TERRA E A PECUÁRIA NAS REGIÕES
CENTRO-OESTE E SUL DO BRASIL
1975-2006**

Elaborado por: Tamara Esteves de Oliveira

**Monografia apresentada à Faculdade de
Veterinária como requisito parcial para obtenção
da Graduação em Medicina Veterinária.**

Orientador: Prof. Dr. Júlio Otávio Jardim Barcellos

Co-orientador: Roberta Dalla Porta Gründling

Porto Alegre

2009/2

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, em especial a minha mãe pelo exemplo e a estreiteza de caráter, que me ensinou o valor de cumprir meus objetivos de maneira clara, simples e honesta. À minha família pelo suporte incondicional, meus avós por serem pais, meus tios por serem irmãos e ao meu irmão por ser meu melhor amigo.

À Luciane Esteves e Bibiana Garcia pelas orientações jurídicas e pela amizade que tantas vezes se fez presente.

Especialmente ao meu orientador, Júlio Otávio Jardim Barcellos, e minha co-orientadora, Roberta Dalla Porta Gründling, agradeço pelos ensinamentos, pelas oportunidades, paciência, compreensão e pelo carinho demonstrado em cada gesto.

Aos amigos fundamentais que tornaram este processo possível, agradeço por estarem ao meu lado durante todos os momentos. Em especial Caroline Peixoto, Luiza Vidal, Camila Alves, Fernando Cardoso, Aline Silveira, Elisa Tesser, Tatiane Lima, Bruno Marimon, as pessoas que se tornaram minha família em Campo Grande: Francielen Santi, Marcelo Rezende e os integrantes da pensão Tuiuiu que foram essenciais Lizandro Martelo, Bruno Issa e Marcos Matsunaka.

A cada um dos membros do NESPRO, pela união, troca de experiências e conhecimentos, mas acima de tudo pelos momentos de amizade e apoio.

RESUMO

O uso da terra é uma questão fundamental para o desenvolvimento de políticas públicas e para o desenvolvimento de ações de planejamento da produção. Buscando compreender como se comportou a dinâmica do uso da terra, em especial as destinadas à pecuária esse estudo objetiva traçar o panorama das mudanças no padrão de alocação de uso das terras nas regiões Centro-Oeste e Sul do Brasil. Os dados coletados foram referentes à área dos estabelecimentos agropecuários analisados quanto ao uso da terra empregado durante os anos de 1975, 1985, 1996 e 2006. Foram selecionados como indicadores de análise regional: o Quociente de localização, o Coeficiente de Redistribuição e o Coeficiente de Localização. Para a análise do padrão de localização do uso da terra utilizou medidas de especialização e de reestruturação. Os resultados apontaram que o padrão espacial do uso das terras nessas regiões apresentam uma forte reestruturação espacial na utilização de pastagens. O reflorestamento vem aumentando as áreas destinadas à produção de celulose e papel, bem como as políticas de preservação ambiental e de diminuição dos Gases de efeito estufa tem aumentado as terras destinadas à matas e florestas naturais.

Palavras-chave: Análise regional, Desenvolvimento regional, Localização, Pastagens, Pecuária, Terras

ABSTRACT

Land use is a key issue for the development of public policies and development planning activities of the production. Trying to understand how the dynamics of land use behaved, particularly for livestock this study aims to outline the changes in the pattern of the land use allocation in the Midwest and southern Brazil. The data collected were related to the area of farms analyzed in terms of land use employed during the years 1975, 1985, 1996 and 2006. Were selected as indicators of regional analysis: the ratio of localization, the redistribution coefficient and the coefficient of Location. To analyze the location pattern of land use measures of specialization and restructuring were used. The results showed that the spatial pattern of land use in these regions have a strong spatial restructuring in the use of pastures. Reforestation has increased the area for the production of pulp and paper, as well as policies for environmental preservation and reduction of greenhouse gases has increased the land used for natural forests.

Key-words: Regional analysis, Regional Development, Location, Pasture, Lands

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Relação entre os determinantes do sistema de cobertura do uso da terra..... | 16 |
| Figura 2 – Matriz de Informações Geográfico-Espaciais do Uso das Terras..... | 19 |
| Figura 3 – Dinâmica do quociente locacional ao longo dos anos de 1975, 1985, 1996 e 2006 para o estado do Mato Grosso..... | 24 |
| Figura 4 – Dinâmica do quociente locacional ao longo dos anos de 1975, 1985, 1996 e 2006 para o estado de Mato Grosso do Sul..... | 24 |
| Figura 5 – Dinâmica do quociente locacional ao longo dos anos de 1975, 1985, 1996 e 2006 para o estado de Mato Grosso do Sul..... | 25 |
| Figura 6 – Dinâmica do quociente locacional ao longo dos anos de 1975, 1985, 1996 e 2006 para o estado de Distrito Federal..... | 26 |
| Figura 7 – Gráfico do Coeficiente de Redistribuição do Centro-Oeste entre os anos de 1985 e 1975..... | 27 |
| Figura 8 – Coeficiente de Redistribuição da Região Centro-Oeste entre os anos de 1996 e 2006..... | 27 |
| Figura 9 – Gráfico do Coeficiente Locacional da Região Centro-Oeste..... | 28 |
| Figura 10 – Coeficiente de Reestruturação da Região Centro-Oeste comparativa entre os anos de 1975 e 2006..... | 29 |
| Figura 11 – Coeficiente de especialização da Região Centro-Oeste referente aos anos de 1975, 1985, 1996 e 2006..... | 29 |
| Figura 12 – Variação do Quociente Locacional no estado do Rio Grande do Sul ao longo dos anos de 1975, 1985, 1996 e 2006..... | 30 |
| Figura 13 – Variação do Quociente Locacional no estado de Santa Catarina ao longo dos anos de 1975, 1985, 1996 e 2006..... | 31 |
| Figura 14 – Variação do Quociente Locacional no estado do Paraná ao longo dos anos de 1975, 1985, 1996 e 2006..... | 31 |
| Figura 15 – Coeficiente de Redistribuição da Região Sul entre 1996 e 2006..... | 32 |
| Figura 16 – Coeficiente de Redistribuição da Região Sul entre 1996 e 2006..... | 33 |
| Figura 17 – Gráfico demonstrativo do Coeficiente de Localização da Região Sul do Brasil..... | 34 |
| Figura 18 – Reestruturação do uso das terras na região Sul de 1975 a 2006..... | 34 |
| Figura 19 - Reestruturação do uso das terras na região Sul de 1975 a 2006..... | 35 |
| Figura 20 – Gráfico demonstrativo do Coeficiente de Localização da Região Sul do Brasil..... | 35 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 – Estados com altos Quocientes Locacionais por ano da Região Centro-Oeste do Brasil..... | 23 |
| Tabela 2 – Estados com altos Quocientes Locacionais por ano da Região Sul do Brasil..... | 30 |

LISTA DE ABREVIATURAS

Cesp – Coeficiente de Especialização

CL – Coeficiente de Localização

CNA – Confederação Nacional de Agricultura

CRi – Coeficiente de Redistribuição

CT – Cobertura da Terra

QL – Quociente de Localização

UT – Uso da Terra

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 12 |
| 2. REVISÃO DE LITERATURA..... | 14 |
| 2.1. Uso da terra..... | 14 |
| 2.2. Levantamento censitário no Brasil..... | 18 |
| 2.2.1. Censo Agropecuário de 2006..... | 18 |
| 3. MATERIAL E MÉTODOS..... | 19 |
| Com o conjunto de somatórios apresentados anteriormente formula-se as medidas de localização e de especialização. A primeira avaliação é o quociente de localização ou locacional (QL), que é expresso pela seguinte equação:..... | 20 |
| | 20 |
| 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES..... | 23 |
| 4.1. Quociente Locacional da Região Centro-Oeste do Brasil..... | 23 |
| 4.2. Coeficiente de Redistribuição (CRi) da Região Centro-Oeste do Brasil..... | 27 |
| 4.3. Coeficiente de Localização (CL) da Região Centro-Oeste do Brasil..... | 28 |
| 4.4. Coeficiente de Reestruturação (CR) da Região Centro-Oeste do Brasil..... | 28 |
| 4.5. Coeficiente de Especialização (Cesp) da Região Centro-Oeste do Brasil..... | 29 |
| 4.6. Quociente Locacional (QL) da Região Sul do Brasil..... | 30 |
| 4.7. Coeficiente de Redistribuição (CRi) da Região Sul do Brasil..... | 32 |
| 4.8. Coeficiente de Localização (CL) da Região Sul do Brasil..... | 33 |
| | 34 |
| 4.9. Coeficiente de Reestruturação (CR) da Região Sul do Brasil..... | 34 |
| 4.10. Coeficiente de Especialização (Cesp) da Região Sul do Brasil..... | 35 |
| 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 36 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 37 |
| ANEXO A - Matriz de Informações Geográfico-Espaciais do Uso das Terras para a Região Centro-Oeste do Brasil nos anos 1975, 1985, 1996 e 2006 | 40 |
| ANEXO B – Matriz de Informações Geográfico-Espaciais do Uso das Terras em hectares para a Região Sul do Brasil nos anos 1975, 1985, 1996 e 2006..... | 41 |
| ANEXO C – Quocientes Locacionais das Regiões Centro-Oeste e Sul do Brasil para os anos 1975, 1985, 1996 e 2006..... | 3 |
| ANEXO D - Quocientes Locacionais das Regiões Centro-Oeste e Sul do Brasil para os anos 1975, 1985, 1996 e 2006..... | 4 |

1. INTRODUÇÃO

A terra sempre foi um elemento significativo na vida em sociedade e na economia mundial. A distribuição e as diferentes formas de utilização da cobertura terrestre influem diretamente tanto na economia quanto em questões como a sustentabilidade de determinada região e a organização produtiva e econômica de diversas comunidades.

O conhecimento dos diferentes usos da terra serve de base para o desenvolvimento de atividades e políticas públicas, como as realizadas por governos e instituições. Com essas informações é possível desenvolver planos de segurança alimentar e estudos de perspectiva de produção agrícola, a validação de estimativas de terras agriculturáveis e o embasamento para possíveis expansões da produção, bem como o auxílio a possíveis desastres ambientais. Além disso, fundamentados nestas bases de dados os estudos de sistemas agrícolas passam a ser mais fidedignos e relevantes.

As formas como a utilização da terra se estabelece e se reorganiza são diferentes de acordo com a sua localização. Diversos fatores induzem essas alterações de uso da terra, como transformações de ordem social, climáticas e econômicas, e estas transformações não ocorrem igualmente em todas as localizações. Entre as regiões brasileiras não é diferente, tanto em relação ao tipo de produção, quanto à escala e o desenvolvimento diferem de uma região para outra. Do Brasil as mais significativas regiões em relação à produção de grãos e de carne bovina são a Sul e a Centro-Oeste.

Frente a essa realidade torna-se relevante analisar como se comporta a utilização da terra nessas regiões não somente como fundamento para a compreensão da dinâmica do uso da terra, mas também para verificar as possibilidades para o qual se encaminham esses processos de mudança. Assim, é fundamental o desenvolvimento de pesquisas e análises de informações capazes de comprovar se realmente ocorreram modificações significativas no padrão espacial de utilização da terra, onde ocorreram e em quais culturas.

Buscando responder a estas questões e compreender como se comportou a dinâmica do uso da terra, em especial as destinadas à pecuária (pastagens naturais e plantadas), esse estudo objetiva traçar o panorama das mudanças no padrão de alocação de uso das terras nas regiões Centro-Oeste e Sul do Brasil.

Para tanto esta monografia foi estruturada de forma a apresentar as questões pertinentes na introdução, fundamentar o conhecimento através de uma revisão de literatura e posteriormente aplicar indicadores de localização e especialização para avaliar como se comportou a dinâmica de uso da terra nessas regiões, os resultados foram apresentados e estabeleceu-se uma discussão

confrontando-os com os observados por outros autores e a conjuntura histórica de cada período estudado.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Uso da terra

Para compreender o uso da terra em determinado local e suas mudanças, é necessário primeiramente determinar os conceitos de terra e de uso da terra.

O conceito de terra compreende diversas determinações e não somente a compreensão de que a terra como cobertura terrestre ou posse. Quando se determina o que é a terra é preciso abranger as suas facetas ambientais, sociais e econômicas, sendo em algumas localidades fundamental salientar a sua importância espiritual. Como ambiente é caracterizada como o próprio solo (cobertura terrestre) que funciona como filtro para a água e como habitat para a fauna e a flora. Para a economia, pode ser caracterizada como um insumo escasso que aloca as atividades de produção econômicas, infra-estrutura e moradia e uma reserva de capital. Além disso, proprietário da terra pode obter prestígio social em função da quantidade de terras que possui. (HUBACEK e VAN DEN BERGH, 2002).

Economicamente a terra é considerada um dos três tradicionais insumos (terra, trabalho e capital) e seu conceito vem evoluindo ao longo do tempo partindo de uma compreensão física e prática, para envolver questões sociais, econômicas e inclusive políticas abrangendo a sua contribuição como fonte não renovável de recursos que deve ser preservada e sua continuidade assegurada para as futuras gerações, garantindo assim a sobrevivência da humanidade (HUBACEK e VAN DEN BERGH, 2002). Assim, o papel da terra e sua conceituação na teoria econômica mudaram consideravelmente, passando a abranger questões como a segurança alimentar, preservação ambiental e sustentabilidade.

Uma vez salientada a importância da terra como meio de sobrevivência e fundamental geração de renda para uma parcela considerável da população, é fundamental compreender como utilizamos esse recurso ao longo do tempo como base indispensável para o desenvolvimento de políticas públicas e estratégias governamentais.

Em 1999, a FAO definiu o uso da terra (UT) como a organização, atividades e insumos que as pessoas alocam em certo tipo de cobertura de terras para produzir, modificar ou preservar esta cobertura de terra (CT). Assim, o UT compreende não somente os produtos e/ou benefícios obtidos pelo uso da terra, mas também as ações de manejo utilizadas pelos humanos para gerar estes produtos e benefícios, ou seja, as atividades do homem que se acham diretamente relacionadas à terra.

Por outro lado a CT foi definida como os elementos da natureza como vegetação (natural e plantada), água, gelo, rocha nua, areia e superfícies similares, além das construções artificiais criadas pelo homem, que recobrem a superfície da terra (ANDERSON *et al.*, 1979).

Estas duas conceituações são passíveis de confundimento e frequentemente são utilizados indevidamente para descrever conjuntos de dados que contêm uma mistura de uso da terra e cobertura da terra. No entanto, são conceitos bastante distintos.

O UT específico, muitas vezes corresponde a uma cobertura de terra única, como a pecuária em pastagens cultivadas. Por outro lado a cobertura dada a terra pode suportar várias utilizações diferentes (uma floresta pode ser utilizada simultaneamente para madeiramento e para preservação da fauna, por exemplo).

Muitos parâmetros poderiam ser utilizados para descrever esses processos de utilização da terra em um determinado local. No entanto, De Bie (2000) propõe uma abordagem mais estreita baseada na “proposta de uso da terra” combinada com as descrições do gerenciamento deste território (que ele denomina "sequência de operações") que podem ser utilizados para descrever adequadamente classes de proposta múltipla de UT. Outra proposta de Young (1998) para um sistema internacional de classificação de UT também utiliza a "função" ou propósito como o principal meio de diferenciar as classes de UT.

Briassoulis (2000), também afirma que o UT pode ser conceituado como o uso humano dos recursos terrestres, variando quanto aos seus objetivos, como a produção de alimentos, abrigo, recreação, extração e processamento de materiais, bem como as suas características biofísicas, especificando os propósitos do UT.

As informações referentes ao UT são fundamentais como suporte a uma variedade de propostas de tomada de decisão, pois afeta diretamente a terra, podendo desencadear a degradação dos solos, a desertificação e a conseqüente perda da biodiversidade. O conhecimento do UT é, portanto, necessário na formulação de medidas para combater ou evitar estes processos. Neste caso, observa-se porque algumas vezes os conceitos de uso e de cobertura da terra são confundidos, pois a cobertura pode afetar o UT e vice-versa.

Segundo Monteiro Filho (2006), todo o debate a respeito do desenvolvimento sustentável salientou a importância do conhecimento sobre o UT pela necessidade de garantir a sua sustentabilidade diante das questões ambientais, sociais e econômicas que este UT envolve. Dentro deste debate, merecem destaque: os fatores que levam às mudanças e as alterações na legislação ambiental que causam desavenças em função dos diferentes interesses dos envolvidos.

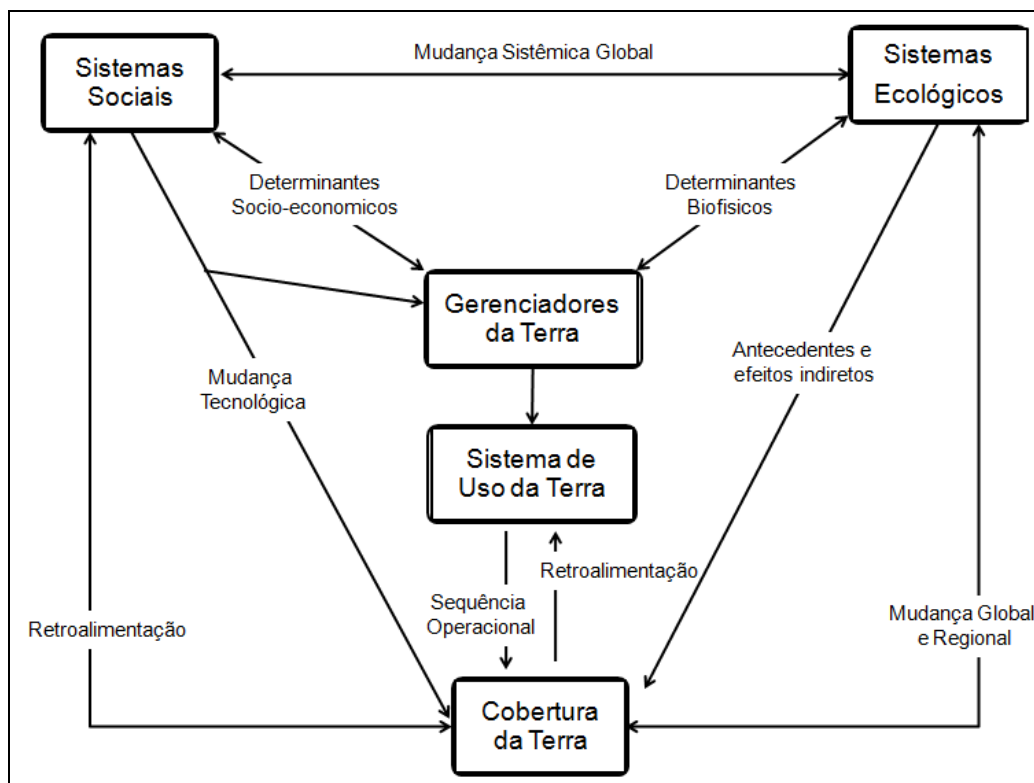


Figura 1 - Relação entre os determinantes do sistema de cobertura do uso da terra
 Fonte: Adaptado de Turner *et al.* (1995).

A partir da Figura 1, é possível observar as interrelações entre os sistemas sociais e ecológicos, e que a interação das características de ambos determina a utilização e a cobertura da terra. Assim, estudos que incorporem variáveis destes dois sistemas são cada vez mais necessários para a obtenção de resultados consistentes com a realidade.

Um dos trabalhos mais relevantes foi desenvolvido por Gerbens-Leenes (2002) afirma que a terra potencialmente agricultável está sendo reduzida a uma taxa de 7% a cada década. Entre os fatores que causaram essa redução estão à industrialização, urbanização, desenvolvimento em infraestrutura, degradação da terra e desertificação, que tornam esta categoria um recurso cada vez mais escasso e precioso. O mesmo autor indica que em escala global, 31% da superfície do solo podem ser utilizados para o cultivo de grãos e, adicionais 33% como pastagens.

Na Europa, as utilizações de terra mais importantes são classificadas em duas categorias: agricultura e florestas, que cobrem 45% e 36% de área total útil, respectivamente (FAO, 2005). As duas classes sofreram modificações consideráveis nas duas últimas décadas. Enquanto houve um declínio do uso de áreas para agricultura de 13% entre 1961 a 2000 (ROUNSEVELL *et al.*, 2003), a área utilizada para floresta teve um crescimento considerável e quase compensatório no que se refere ao uso de área agrícola (KANKAANPÄÄ; CARTER, 2004).

Segundo Cruz (1930), o Brasil no início da ocupação do território se preocupava unicamente em ocupar as terras e expandir a fronteira agrícola em um período em que para manter as posses de

terra era preciso aproveitá-la ao máximo em área agrícola. Esta visão político-econômica perdeu espaço entre outros motivos em função da própria insustentabilidade. A conscientização mundial em relação às questões ambientais segue crescendo e demandando soluções capazes de tornar os sistemas produtivos de alimentos sustentáveis e que existam de forma a evitar a degradação ambiental.

O planejamento adequado da ocupação das terras é uma ferramenta básica para a conservação e preservação do ambiente, vindo de encontro às necessidades dessa nova consciência ambiental. Diversos métodos vêm sendo testados para gerar dados que forneçam embasamento para o planejamento do UT. Destes métodos, Assad (1995) sugere que os mais utilizados no Brasil para a avaliação da aptidão agrícola das terras são os sistemas de classificação da capacidade de UT (LEPSCH *et al.* 1991) e o sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras (RAMALHO *et al.* 1978). Entretanto, estes sistemas são muitas vezes subjetivos, podendo distorcer o julgamento. Formaggio *et al.* (1992) enfatiza que devem ser utilizados métodos realistas para se promover a adequação do UT, uma sugestão desse autor seria um sistema semi-automático e não subjetivo, em que a obtenção da aptidão agrícola seria obtida através da verificação periódica do uso atual da terra e a comparação com a aptidão desta mesma terra.

No Brasil, os primeiros trabalhos que abordavam o UT iniciaram no final da década de 1930 do século passado e perduraram até os anos de 1940, quando predominaram estudos sobre a colonização e as viagens de reconhecimento como os dedicados à análise da colonização do Sul do Brasil através da migração ou os que se dedicaram à análise da ocupação da Amazônia (MONTEIRO FILHO, 2006).

Segundo os a mesmos autores, a partir da década de 1950 – embora ainda ocorressem estudos sobre a colonização – até a década de 1960 passam a predominar os estudos sobre padrões espaciais, analisados a partir de processos produtivos. Esses estudos permitiram a evolução para as análises da caracterização de variáveis específicas da ocupação, como a distribuição de propriedades rurais, análise dos rebanhos, da expansão do povoamento, ou das frentes pioneiras. Já na metade dessa década se iniciam estudos indicativos da preocupação com questões da regionalização dos usos da terra e com o próprio mapeamento.

Na década de 1970, em virtude das características termais do Sistema RADAR, começa a ser elaborada uma nova cartografia sobre a Amazônia. Então, Santos e Silveira (2004) apresentam uma perspectiva de orientação da visão de conjunto do UT mais comprometida com as questões teóricas que associam tempo e espaço em extensões diversas de formas de uso. Verifica-se que, ao questionarem o uso do território, entendido este como a extensão apropriada e usada, os autores chamam a atenção para a importância que deve ser dada à temporalidade do uso de diferentes

extensões do espaço ao mesmo tempo em que esses usos devem ser entendidos à luz da interligação dos contextos.

2.2. Levantamento censitário no Brasil

O objetivo do levantamento de dados censitários no Brasil, como nos outros países, é o de fornecer informações que possibilitem o conhecimento do território e de sua população tornando possível desenvolver medidas governamentais que estejam de acordo com a realidade do país.

Conforme o próprio IBGE (2007a), o primeiro censo no Brasil foi realizado em 1872 com outras realizações em 1890, 1900 e 1920. Somente com a criação do IBGE, em 1936, que foi inaugurada uma moderna fase censitária no país. Em 1940 foi realizado o primeiro levantamento desse tipo pelo Instituto, tendo uma repetição a cada 10 anos.

2.2.1. Censo Agropecuário de 2006

Segundo (IBGE, 2007c), o Censo Agropecuário é o principal e mais completo levantamento sobre a estrutura, a produção da agrícola e pecuária brasileira. Os resultados destes levantamentos servem de base aos estudos, análises e projeções sobre o setor agropecuário, constituindo assim maior fonte de informações que auxiliam os diversos níveis de governo (federal, estadual e municipal) na elaboração e acompanhamento de políticas públicas e o aperfeiçoamento do processo de alocação de recursos públicos.

Em 2007, o Censo Agropecuário investigou informações de cerca de 5 milhões e 700 mil estabelecimentos agropecuários, florestais e/ou agrícolas, em todos os municípios brasileiros (IBGE, 2007c).

No geral, levantamentos censitários são operações de obtenção de dados fundamentais para a formulação de políticas públicas e para tomada de decisões de investimentos privados e governamentais. Isto é, se baseia no fato de que as estatísticas advindas das pesquisas permitem traçar um retrato bem mais completo da realidade social, econômica e ambiental do país.

Nos últimos dez anos houve uma mudança bastante significativa no cenário agrícola brasileiro nos últimos dez anos. Exatamente neste período o setor agropecuário se transformou, cresceu e contribuiu para a geração de saldos importantes na economia brasileira (IBGE, 2007c). Ainda segundo a mesma fonte, as informações levantadas no Censo Agropecuário formam um banco de dados, que serve de base para solucionar questões do setor agropecuário, como, por exemplo, sua estrutura fundiária, as produções agrícola e pecuária, as receitas e despesas com estas atividades, além de uma análise histórica visto que o Censo Agrícola do país é realizado desde 1920.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Os dados coletados foram referentes à área dos estabelecimentos agropecuários analisados quanto ao UT empregados durante os anos de 1977, 1985, 1996 e 2006, encontradas no censo agropecuário de 2006 (IBGE, 2007d). Para o desenvolvimento deste estudo os diferentes usos da terra foram agrupados conforme se apresentam no Censo Agropecuário do IBGE. Tal organização determinou as seguintes categorias: lavouras permanentes e temporárias; pastagens naturais e artificiais; matas naturais e artificiais.

Como estrutura organizacional dessas informações utilizou-se uma matriz, em que as colunas disponibilizam a distribuição do UT entre os estados em hectares, e as linhas a distribuição do UT por modalidade de cada um dos estados, onde ijT indica a Área utilizada na modalidade i do estado j , conforme pode ser observar na Figura 02.

| Usos da Terra (ha) | ← Estados j → | | | |
|---------------------------|---------------|-----------------|---|------------------------|
| ↑ Modalidades (i) ↓ | | ↑ | | |
| | ← | T_{ij} | → | $\sum_j T_{ij}$ |
| | | ↓ | | |
| | | $\sum_i T_{ij}$ | | $\sum_i \sum_j T_{ij}$ |

Figura 2 – Matriz de Informações Geográfico-Espaciais do Uso das Terras
Fonte: Haddad, 1989.

A partir desta matriz de informações, obtém-se as seguintes variáveis:

$$\sum_j T_{ij} = \text{Área utilizadas na modalidade } i \text{ (UT) de todos os estados};$$

$$\sum_i T_{ij} = \text{Área utilizadas em todas as modalidades do estado } j;$$

$$\sum_i \sum_j T_{ij} = \text{Área utilizada em todas as modalidades na região};$$

$$\sum_j = \text{Indicativo da soma de todos os estados para determinado indicador.}$$

Com essas variáveis disponíveis, organizou-se duas matrizes de informações, uma para a região Centro-Oeste e outra para o Sul, que são apresentadas nos anexos A e B respectivamente e a partir da qual foram realizados os cálculos dos indicadores.

Conforme o modelo da Matriz de informações disponibilizado por Haddad (1989), o T_{ij} corresponde ao valor por Estado em cada modalidade de uso da terra.

Conforme utilizados por Lima em 2006, para determinar se ocorreram modificações no padrão de uso da terra, neste estudo foram selecionados como indicadores de análise regional: o Quociente de localização (QL), o Coeficiente de Redistribuição (CRi) e o Coeficiente de Localização (CL). A análise do padrão de localização do UT utiliza medidas de especialização e de localização. Essas medidas proporcionam um quadro de análise do uso das terras nos estados em relação às regiões observadas (PIACENTI E LIMA, 2002 e FERRERA DE LIMA *et al.*, 2004).

Segundo PUMAIN e SAINT-JULIEN (1997) o efeito tamanho dos Estados gera um coeficiente de correlação que sempre será elevado e positivo. A solução para este “efeito tamanho” é comparar valores relativos e não valores brutos. Por isso, os indicadores de análise regional são interessantes e de confiança para o tratamento de variáveis distribuídas em unidades espaciais de tamanhos diferentes. Eles fornecerão uma medida de importância relativa do UT em um estado, comparando o seu “peso” ou participação nos outros estados ou até mesmo no conjunto da região. Assim, eliminam o efeito tamanho considerando o peso relativo do uso da terra.

É necessário salientar que a principal limitação desses indicadores é a de estabelecer relações de causa e efeito. Eles demonstram as tendências ou regularidades espaciais no movimento de localização dos usos das terras. Assim, os resultados não são necessariamente válidos para o futuro, mas indicarão a situação da localização num determinado período. Portanto, eles serão úteis no planejamento regional e no conhecimento do grau de concentração dos diversos usos das terras nos estados.

Com o conjunto de somatórios apresentados anteriormente formula-se as medidas de localização e de especialização. A primeira avaliação é o quociente de localização ou locacional (QL), que é expresso pela seguinte equação:

$$QL_{ij} = \frac{T_{ij} / \sum_j T_{ij}}{\sum_i T_{ij} / \sum_i \sum_j T_{ij}}$$

Esse indicador é utilizado na comparação da participação percentual da área utilizada de um estado com a participação percentual no total da região. Resultados que evidenciem um Quociente

Locacional maior ou igual a zero indicam que a proporção de terras empregadas na cultura avaliada é maior do que a proporção de terras empregadas naquela cultura na região onde está inserida. Além disso, o $QL \geq 1$ demonstra a importância do estado no contexto regional em relação ao uso estudado, ou seja, o estado é relativamente mais importante em termos do uso em questão, do que em termos gerais de todos os usos.

Outro coeficiente é o de redistribuição (CRi) que relaciona a distribuição percentual do UT em uma mesma modalidade em dois períodos de tempo. Este indicador permite observar se para a modalidade está prevalecendo algum padrão de concentração ou dispersão espacial de uso da terra ao longo do tempo. Quando encontrados valores próximos a 0 é um indicativo de que não terão ocorrido mudanças significativas no padrão espacial de localização da modalidade. Já os valores próximos a 1 indicam uma redistribuição significativa. Seu cálculo é expresso pela seguinte equação:

$$CR_i = \frac{\sum_j \left(\left| \frac{T_{ij}^{t1}}{\sum_j T_{ij}} - \frac{T_{ij}^{t2}}{\sum_j T_{ij}} \right| \right)}{2}$$

O coeficiente de localização (CL) relaciona a distribuição percentual de um uso das terras entre os estados com a distribuição percentual do uso das terras das regiões estudadas, no caso as regiões Sul, Centro-Oeste. Seu cálculo é expresso pela equação:

$$CL = \frac{\sum_j \left(\left| \frac{T_{ij}}{\sum_j T_{ij}} \right| \right) - \left(\frac{\sum_i T_{ij}}{\sum_i \sum_j T_{ij}} \right)}{2}$$

Se o coeficiente de localização for igual a zero (0), significa que a modalidade de uso i estará distribuída regionalmente da mesma forma que o conjunto de todas as modalidades. Se o valor for igual a um (1), demonstrará que a modalidade i apresenta um padrão de concentração regional mais intenso do que o conjunto de todas as modalidades. Ou seja, que para aquela região a modalidade em questão se destaca em relação às outras. Assim, os resultados mais próximos a 0 demonstram uma dispersão significativa no uso das terras. Ao contrário os valores próximos a 1 demonstram uma concentração significativa.

Segundo os estudos de FERRERA DE LIMA (2004), o QL, o CL e o CRi indicam o comportamento do uso das terras no espaço.

O coeficiente de especialização (CEsp) é uma medida regional. As medidas regionais concentram-se na estrutura do UT de cada estado, fornecendo informações sobre o nível de especialização ou diversificação no UT no período em análise. Através deste coeficiente comparam-se as modalidades de uso da terra de um estado com as regiões observadas. Para resultados iguais a 0, o estado tem composição idêntica ao uso das terras da região. Em contrapartida, coeficientes iguais ou próximos a 1 demonstram um elevado grau de especialização ligado a um determinado uso, ou seja, está com uma estrutura de utilização das terras totalmente diversa do conjunto das regiões acompanhadas.

$$CEsp_j = \frac{\sum_i \left| \left(T_{ij} / \sum_i T_{ij} \right) - \left(\sum_j T_{ij} / \sum_i \sum_j T_{ij} \right) \right|}{2}$$

O coeficiente de reestruturação (Cr), apresentado na equação, relaciona a estrutura do UT na região entre dois períodos, ano base 0 e ano 01, objetivando verificar o grau de mudanças na modalidade de uso dos estados que compõem cada região. Coeficientes iguais a zero (0) indicam que não ocorreram modificações na estrutura do uso das terras do estado, e iguais a um (1) demonstra uma reestruturação bem substancial.

$$Cr = \frac{\sum_i \left| \left(T_{ij}^{t1} / \sum_i T_{ij}^{t1} \right) - \left(T_{ij}^{t0} / \sum_i T_{ij}^{t0} \right) \right|}{2}$$

No caso dos coeficientes de especialização e reestruturação, eles consideram cada estado individualmente apresentando suas características e seu comportamento. Nesse caso, eles consideram os efeitos regionais das tendências e dos tipos de localização. No caso do Coeficiente de Reestruturação, ele fornecerá elementos sobre a estrutura de ocupação do espaço rural, no caso o grau de reestruturação ou a estabilidade estrutural para os períodos em análise.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. Quociente Locacional da Região Centro-Oeste do Brasil

Através da utilização do Quociente Locacional (QL) foi possível comparar a participação percentual da área utilizada de cada estado da região com a participação percentual no total da região. Os estados com altos quocientes locacionais estão expostos na Tabelas 1.

Tabela 1 – Estados com altos Quocientes Locacionais por ano da Região Centro-Oeste do Brasil

| | 1975 | 1985 | 1996 | 2006 |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Lavouras Permanentes | MS, DF | MT, DF | MT, DF | MT, GO, DF |
| Lavouras Temporárias | GO, DF | GO, DF | GO, DF | MT, GO, DF |
| Pastagens Naturais | MS, GO, DF | GO | MS, GO | MS |
| Pastagens Artificiais | MS, GO | MS, GO | MS, GO | MS, GO |
| Matas e Florestas Artificiais | MT, MS, DF | MS, DF | MS, DF | MS, GO, DF |
| Matas e Florestas Naturais | MT | MT | MT | MT |

O Mato Grosso é o único estado que se destaca para a utilização de terras como matas e florestas naturais, isso por ser o único estado da região em que se apresenta parte da Amazônia legal.

Para as matas e florestas artificiais Mato Grosso do Sul e Distrito Federal se destacam em todos os anos observados, o Mato Grosso se mostrou significativo em 1975 e Goiás em 2006.

O Mato Grosso do Sul foi mais significativo para a utilização de pastagens naturais em todos os anos com exceção de 1985, Goiás só não foi significativo para esse uso no ano de 2006 e no Distrito Federal o percentual só foi maior do que a região no ano de 1975. As pastagens artificiais foram mais significativas nos estados do Mato Grosso do Sul e de Goiás durante todo período observado.

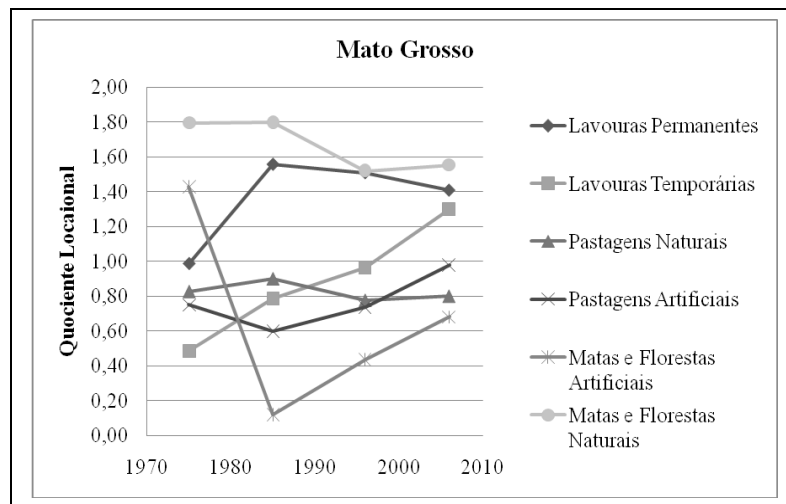


Figura 3 – Dinâmica do quociente locacional ao longo dos anos de 1975, 1985, 1996 e 2006 para o estado do Mato Grosso.

A utilização no qual o estado do Mato Grosso tem maior significância são as matas e florestas naturais, que, apesar de diminuir no ano de 1996, foi o uso de terra que se manteve mais elevado em relação a proporção utilizada pelo restante da região. O quociente locacional sofreu um decréscimo bastante significativo entre os anos de 1975 e 1985 relativo a utilização de matas artificiais.

A importância desse estado na utilização de lavouras temporárias mostra uma clara tendência na intensificação do uso da terra, para lavouras permanentes, apesar de uma diminuição observada a partir de 1985, o estado sempre foi importante para a região.

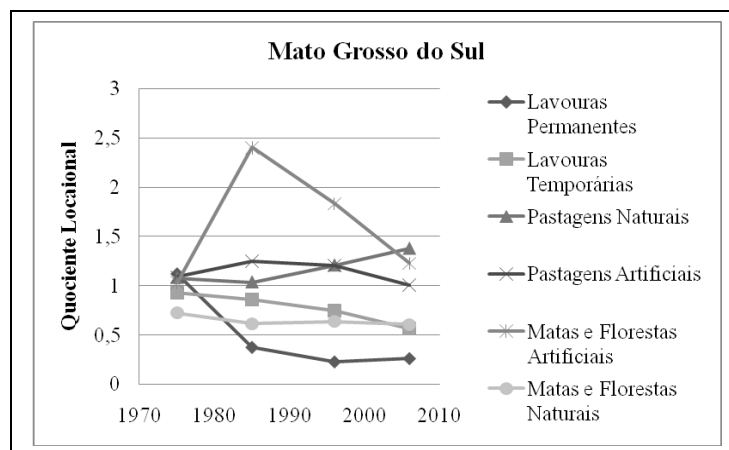


Figura 4 – Dinâmica do quociente locacional ao longo dos anos de 1975, 1985, 1996 e 2006 para o estado de Mato Grosso do Sul.

O uso da terra como lavoura permanente no Mato Grosso do Sul decaiu significativamente de 1975 para 1985, mantendo-se estável desde então. Para a utilização de lavouras temporárias a importância vem diminuindo desde 1975. Houve uma inversão na importância do estado para o uso

de pastagens observado no ano de 1996, em que o estado passou a apresentar uma significância maior no uso de pastagens naturais em relação às pastagens artificiais, sendo atualmente o uso da terra para qual o estado é mais importante em relação a sua região.

Para matas e florestas artificiais o estado apresentou um pico de relevância em relação a sua região em 1985, que, a pesar de estar diminuindo desde então, ainda se apresenta como o segundo uso da terra no qual o estado é mais significativo do que a região Centro-Oeste. Essa diminuição foi referente ao aumento de terras destinadas à esse uso nos estados de Goiás, Mato Grosso e Distrito Federal.

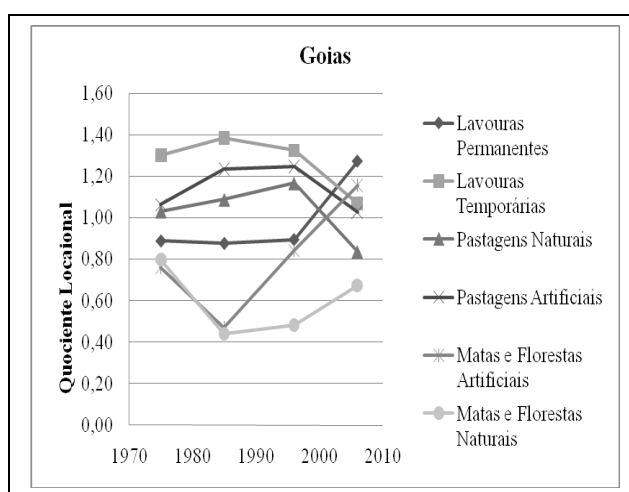


Figura 5 – Dinâmica do quociente locacional ao longo dos anos de 1975, 1985, 1996 e 2006 para o estado de Mato Grosso do Sul.

A importância das matas e florestas de Goiás decaiu de 1975 para 1985, sendo que a porcentagem de uso da terra em matas e florestas artificiais do estado passou a ser maior do que proporção dessa utilização no restante da região em 2006. Apesar de também ter aumentado o percentual da utilização de terras para matas naturais ainda não é maior do que a proporção desse uso no restante do estado.

Atualmente a utilização de terras para as lavouras permanentes em Goiás é o mais significativo do estado para a região tendo recentemente ultrapassado as lavouras temporárias. Desde 1996 essa utilização adquiriu uma importância bastante significativa.

O quociente locacional das pastagens goianas estava aumentando de 1975 para 1996 e desde então vem decaiu tanto para as pastagens naturais quanto para as artificiais, sendo que para as pastagens naturais no estado deixou de ter o percentual de terra maior do que a proporção utilizada pela região Centro-Oeste.

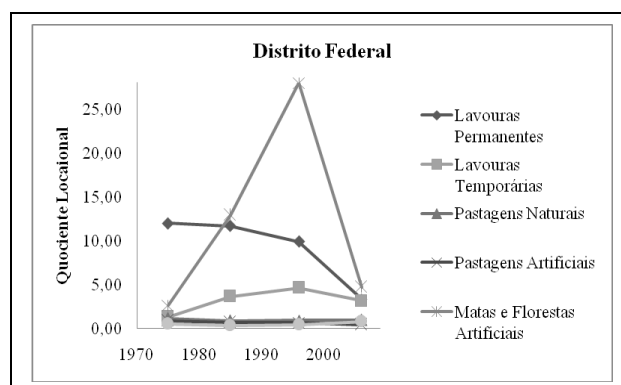


Figura 6 – Dinâmica do quociente locacional ao longo dos anos de 1975, 1985, 1996 e 2006 para o estado de Distrito Federal.

O quociente locacional mais impressionante do Distrito Federal foi o referente à utilização de matas e florestas artificiais, cuja importância apresentou um pico em 1996. Além das Lavouras, nenhuma outra utilização da terras teve altos quocientes locais e mesmo para essas culturas foi observada uma diminuição na importância do estado para o Centro-Oeste brasileiro.

4.2. Coeficiente de Redistribuição (CRi) da Região Centro-Oeste do Brasil

A avaliação do Coeficiente de Redistribuição relaciona a distribuição percentual do uso da terra de uma modalidade em dois períodos de tempo. Através de sua avaliação é possível avaliar se ocorreu uma redistribuição significativa das formas de utilização das terras na região.

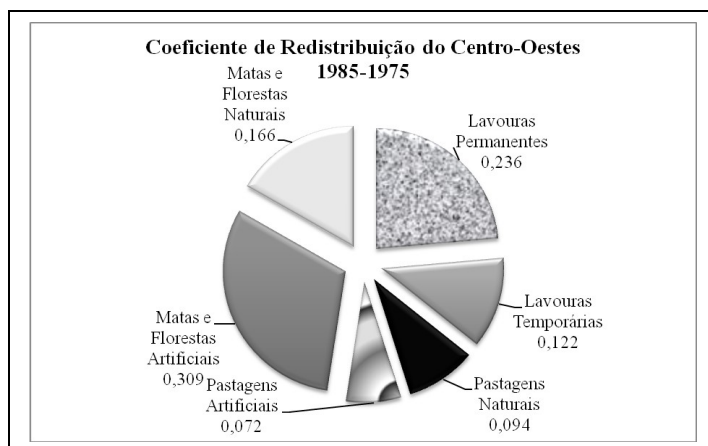


Figura 7 – Gráfico do Coeficiente de Redistribuição do Centro-Oeste entre os anos de 1985 e 1975.

No período da análise, o padrão espacial de redistribuição do uso das terras foi significativo para todos os cultivos, com exceção das pastagens, (Figura 7).

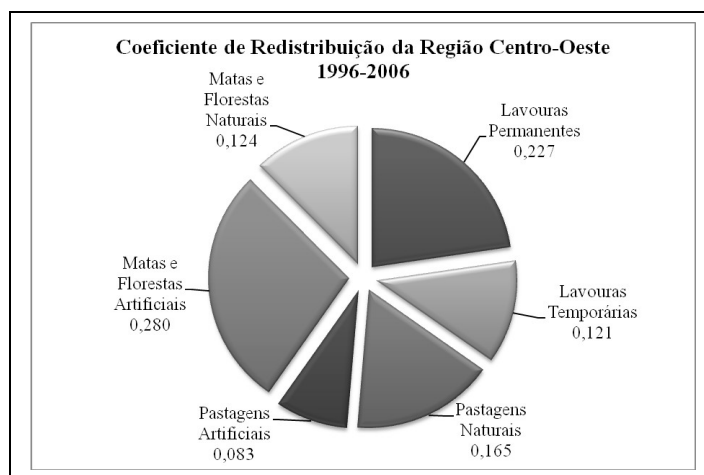


Figura 8 – Coeficiente de Redistribuição da Região Centro-Oeste entre os anos de 1996 e 2006.

Na região Centro-Oeste houve um padrão de redistribuição espacial do uso das terras significativo para todas as culturas (Figura 8).

4.3. Coeficiente de Localização (CL) da Região Centro-Oeste do Brasil

O coeficiente de localização (CL) relaciona a distribuição percentual de um uso das terras entre os estados com a distribuição percentual do uso das terras de toda a região estudada, no caso o Centro-Oeste do Brasil.

Para as pastagens da região observa-se um padrão de concentração das pastagens naturais e um decréscimo significativo nas pastagens artificiais. O que demonstra uma tendência para a estabilidade dessa cultura. Após um aumento significativo na década de 80, o padrão de concentração das matas artificiais da região tem demonstrado uma significativa diminuição dessa utilização e um comportamento semelhante foi observado para as matas naturais, porém em menor escala, apresentando um aumento menos significativo em 1985.

Assim, para a região Centro-Oeste, os indicadores demonstram uma tendência à expansão das pastagens naturais e um aumento mais tênue em relação às lavouras temporárias. O padrão de concentração das lavouras permanentes manteve-se praticamente inalterado desde 1985.

A evolução do coeficiente locacional na região Centro-Oeste pode ser observado na Figura 9.

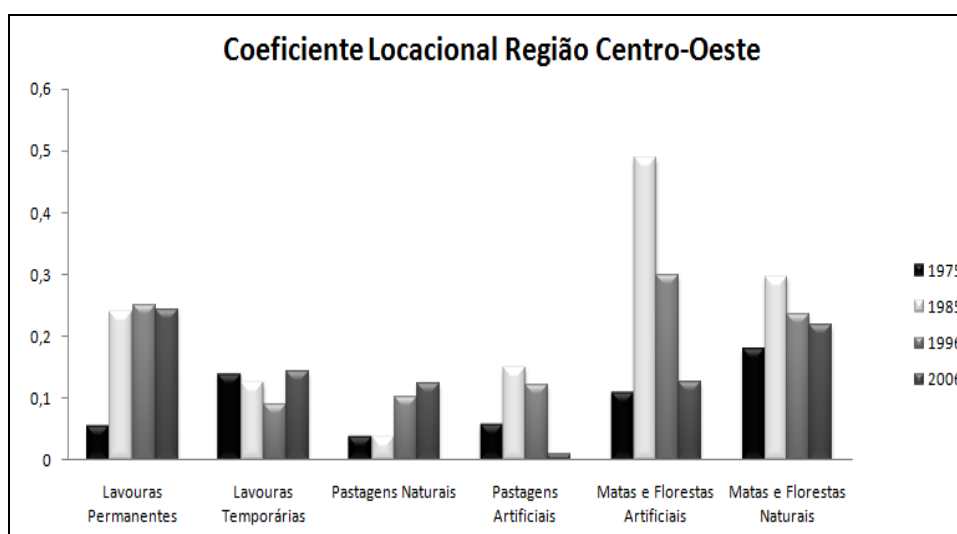


Figura 9 – Gráfico do Coeficiente Locacional da Região Centro-Oeste

4.4. Coeficiente de Reestruturação (CR) da Região Centro-Oeste do Brasil

Os maiores coeficientes de reestruturações foram apresentados pelos estados do Mato Grosso e do Distrito Federal, seguido por Goiás e Mato Grosso do Sul. (Figura 11).

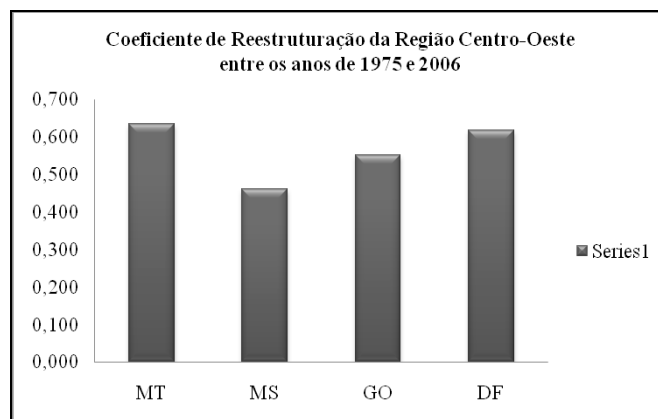


Figura 10 – Coeficiente de Reestruturação da Região Centro-Oeste comparativa entre os anos de 1975 e 2006

4.5. Coeficiente de Especialização (Cesp) da Região Centro-Oeste do Brasil

Aplicando o coeficiente de especialização (Cesp) foi possível verificar o nível de especialização ou de diversificação no uso da terra do Centro-Oeste.

O Distrito Federal apresentou uma especialização crescente muito superior aos outros estados da região. O segundo estado mais especializado foi o Mato Grosso. Mato Grosso do Sul e Goiás possuem composição igual ao restante da região.

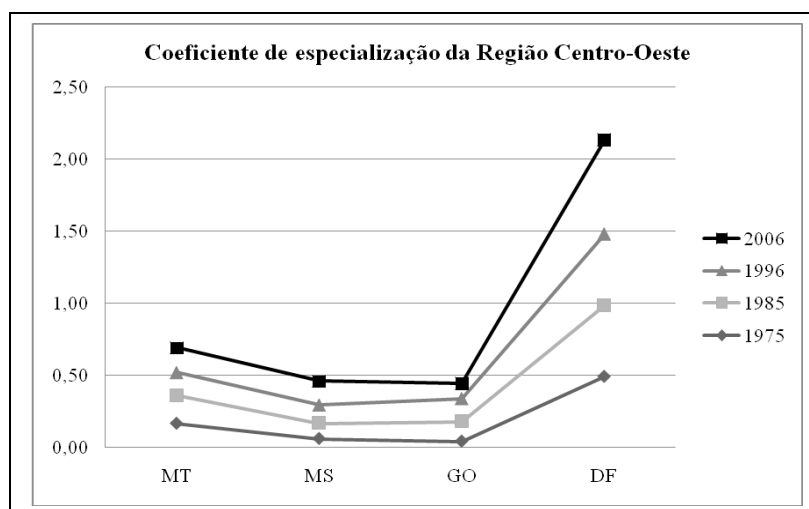


Figura 11 – Coeficiente de especialização da Região Centro-Oeste referente aos anos de 1975, 1985, 1996 e 2006

4.6. Quociente Locacional (QL) da Região Sul do Brasil

Os estados com altos quocientes de localização estão dispostos na Tabela 2, esses quocientes indicam que o percentual de terras utilizadas nesse estado foi maior do que a proporção de terras utilizadas para esse fim no restante da região.

Para as lavouras o estado do Paraná foi o mais significativo em todos os anos observados, juntamente com Santa Catarina a partir de 1996 para Lavouras Permanentes. Esse estado também se destaca em relação às Pastagens Artificiais, sendo o mais relevante ao longo dos anos analisados. O Rio Grande do Sul se destaca apenas para a utilização da terra para Pastagens Naturais. Apenas em 1975 Santa Catarina foi um estado significativo para a utilização de terras em Pastagens Naturais.

Tabela 2 – Estados com altos Quocientes Locacionais por ano da Região Sul do Brasil

| | 1975 | 1985 | 1996 | 2006 |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Lavouras Permanentes | PR | PR | SC, PR | SC, PR |
| Lavouras Temporárias | PR | PR | PR | PR |
| Pastagens Naturais | RS, SC | RS | RS | RS |
| Pastagens Artificiais | PR | PR | PR | PR |
| Matas e Florestas Artificiais | SC, PR | SC, PR | SC, PR | SC |
| Matas e Florestas Naturais | SC, PR | SC, PR | SC, PR | SC, PR |

De todo o sul do Brasil as pastagens naturais são predominantes no Rio Grande do Sul, uma explicação para essa tendência é o fato do estado possuir grande parte do seu território inserido no ecossistema da Pampa, apresentando pastagens de boa qualidade utilizadas para a pecuária extensiva.

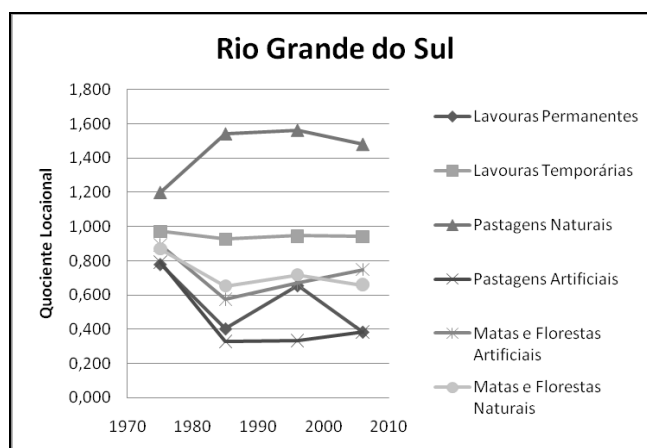


Figura 12 – Variação do Quociente Locacional no estado do Rio Grande do Sul ao longo dos anos de 1975, 1985, 1996 e 2006.

Em Santa Catarina, as matas plantadas reforçaram a sua localização em função dos programas de reflorestamento apresentando crescimento tanto de 1975 para 1985 quanto de 1996 para 2006.

Por outro lado, as lavouras permanentes ganharam mais terreno no espaço agriculturável, substituindo as pastagens plantadas até meados de 1996, posteriormente ocorreu uma diminuição dessas lavouras. Assim, a utilização de terras para a pecuária em Santa Catarina vem cedendo espaço para agricultura e o reflorestamento para a extração de madeira.

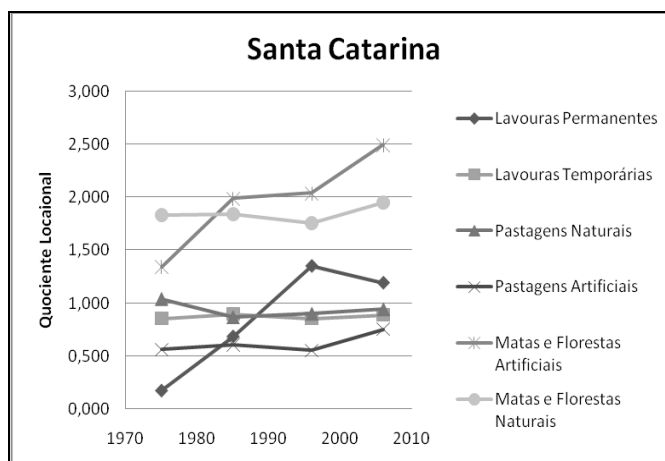


Figura 13 – Variação do Quociente Locacional no estado de Santa Catarina ao longo dos anos de 1975, 1985, 1996 e 2006.

Em 1996 houve uma substituição das pastagens artificiais e lavouras permanentes que cederam espaço para a utilização de terras para as pastagens naturais e, em menor escala, para as lavouras temporárias. O reflorestamento na região decaiu significativamente de 1985 para 1996 e permanece com índices baixos. As matas presentes na região sofreram um decréscimo importante em 1996, voltando a ser importante para a região em 2006.

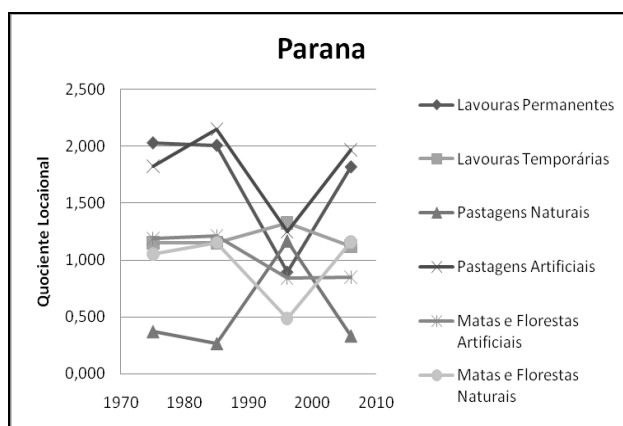


Figura 14 – Variação do Quociente Locacional no estado do Paraná ao longo dos anos de 1975, 1985, 1996 e 2006.

4.7. Coeficiente de Redistribuição (CRi) da Região Sul do Brasil

No período da análise, o padrão espacial de redistribuição do uso das terras foi significativo para todos os cultivos, com exceção das pastagens naturais, que necessitam de condições próprias para o seu desenvolvimento (Figura 17). Esses usos apresentaram uma redistribuição mais significativa, ou seja, as alterações na ocupação das áreas de terra com esses modos de exploração foram os mais importantes na região.

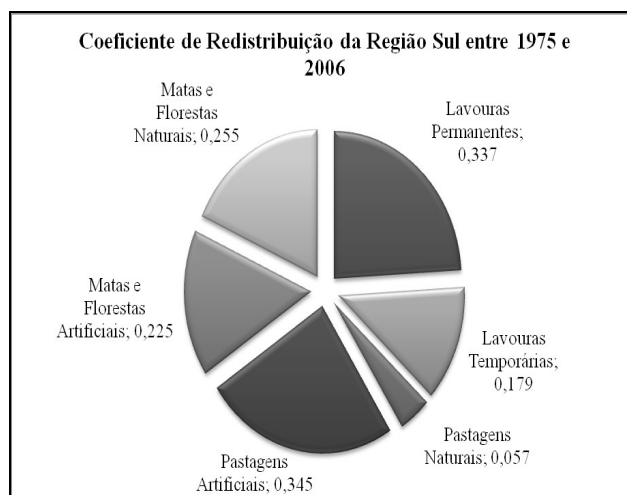


Figura 15 – Coeficiente de Redistribuição da Região Sul entre 1996 e 2006

Nos últimos dez anos, o padrão espacial de redistribuição do uso das terras foi significativo somente para lavouras permanentes (Figura 17). Esse uso apresentou uma redistribuição mais significativa, ou seja, as alterações na ocupação das áreas de terra com esse modo de exploração foi o mais importante no contexto regional. Esse dado está de acordo com os autores IGREJA, CAMPOS e BLISKA (2001), que comprovaram uma propensão maior para a concentração das pastagens naturais no Sul do Brasil. Segundo esse estudo, os aumentos e diminuições das pastagens refletem as oscilações na economia.

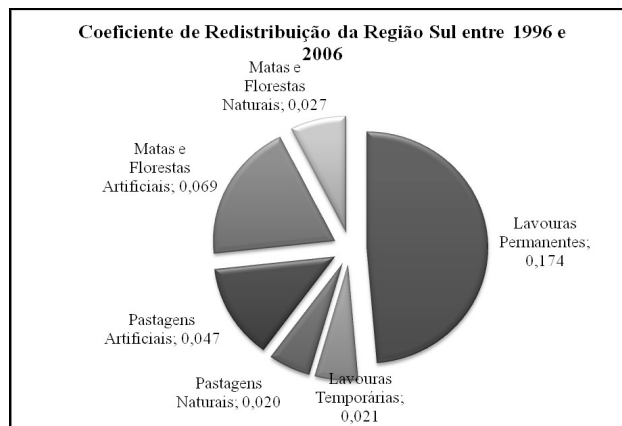


Figura 16 – Coeficiente de Redistribuição da Região Sul entre 1996 e 2006

4.8. Coeficiente de Localização (CL) da Região Sul do Brasil

As lavouras permanentes intensificaram seu padrão de concentração na região depois de um decréscimo observado na década de 90. Assim, para a região Sul, os indicadores demonstram uma tendência à expansão das lavouras permanentes e das matas e florestas, provavelmente em função de incentivos governamentais para a preservação ambiental e do aumento do reflorestamento para a extração de madeira e para a industrialização do eucalipto.

O aumento das lavouras de soja e dos arrozais, bem como a desertificação na região oeste do Rio grande do Sul podem explicar a diminuição das pastagens naturais no Sul do Brasil.

O Coeficiente de Localização não aponta quais os fatores que levaram à ocorrência das alterações na localização das utilizações da terra e demanda outras pesquisas que comprovem os determinantes dessas modificações.

A evolução do coeficiente locacional na região Sul pode ser observado na Figura 17.

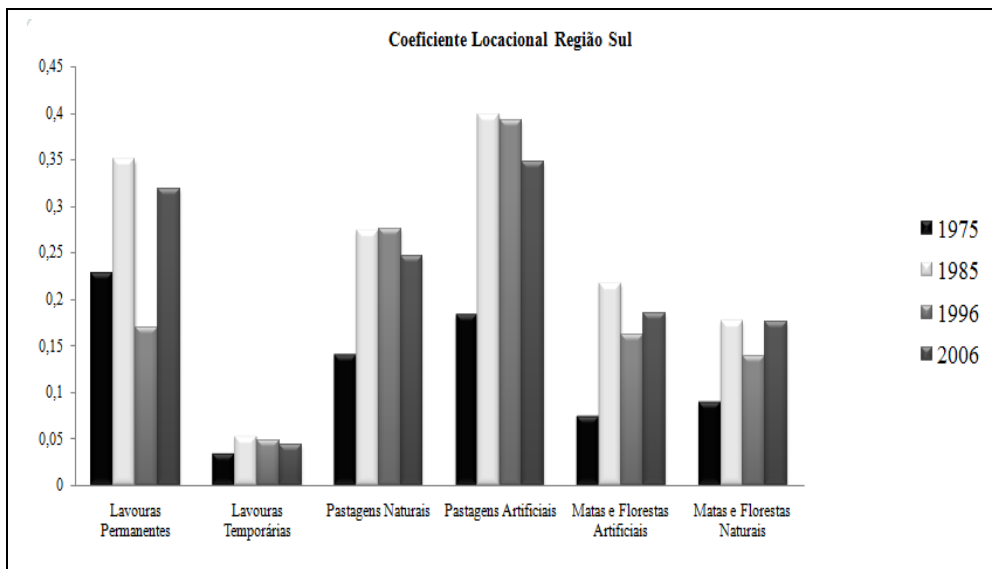


Figura 17 – Gráfico demonstrativo do Coeficiente de Localização da Região Sul do Brasil

4.9. Coeficiente de Reestruturação (CR) da Região Sul do Brasil

A redistribuição das utilizações da terra acarretou uma reestruturações significativa para a região Sul. O estado de Santa Catarina apresentou a maior reestruturação espacial no uso das terras entre 1975-2006, seguido do Paraná e Rio Grande do Sul e Santa Catarina (Figura 20). Provavelmente por causa do aumento do reflorestamento e de políticas de preservação ambiental e a diminuição das lavouras permanentes na região.

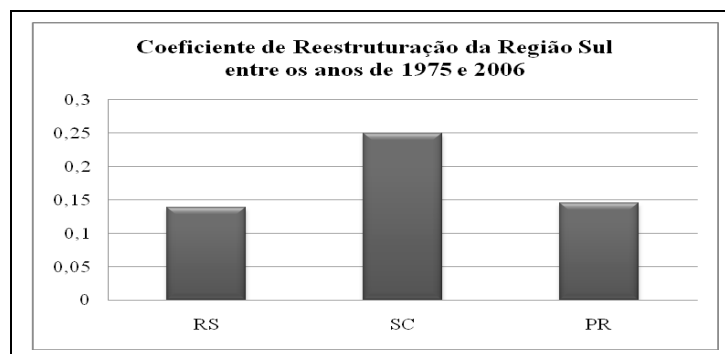


Figura 18 – Reestruturação do uso das terras na região Sul de 1975 a 2006.

Mais especificamente nos últimos dez anos, ocorreram reestruturações mais significativas para os estados do Paraná e Santa Catarina, indicando uma reestruturação maior do Paraná nessa última década (Figura 21).

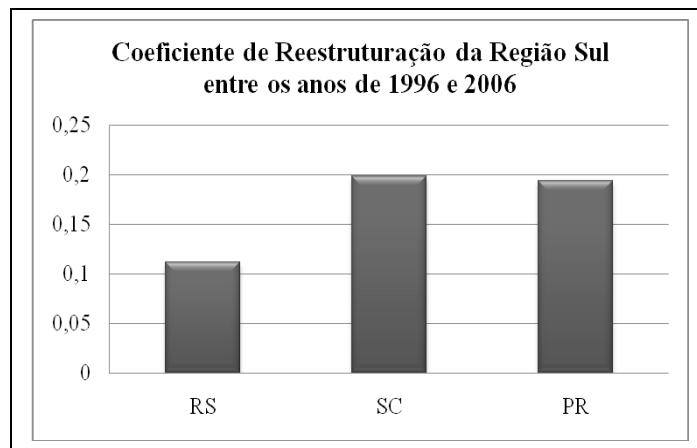


Figura 19 - Reestruturação do uso das terras na região Sul de 1975 a 2006.

4.10. Coeficiente de Especialização (Cesp) da Região Sul do Brasil

A reestruturação no uso das terras fez com que o Sul do Brasil convergisse numa maior especialização dos usos, conforme a Figura 19. O estado de Santa Catarina foi o que mais se especializou, principalmente de 1996 a 2006. Os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul apresentam os melhores índices, com maior diversificação. O estado do Paraná apresenta maior grau de especialização e juntamente com o Rio Grande do Sul, manteve sua especialização praticamente estável desde 1985.

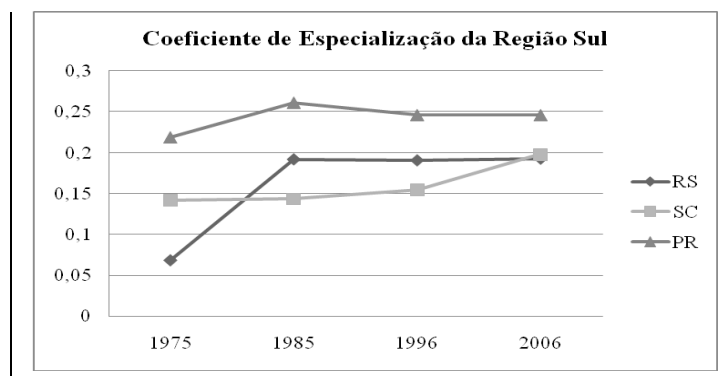


Figura 20 – Gráfico demonstrativo do Coeficiente de Localização da Região Sul do Brasil

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os números do Censo Agropecuário 2006 mostram que a área dos estabelecimentos rurais brasileiros reduziu 6,7%, em dez anos, o que representa uma diminuição de 23,6 milhões de hectares. Essa diminuição é o resultado do recuo das áreas destinadas às pastagens, compensado em parte pelo aumento das áreas de lavouras permanentes e temporárias. Um grande número de hectares passou a ser destinado as áreas protegidas, de preservação permanente e reserva legal nas propriedades rurais.

Pelo aumento principalmente das culturas de soja e algodão as terras utilizadas para lavouras vem aumentando cada vez mais. Associada principalmente à produção de celulose e papel, a expansão das florestas artificiais homogêneas tem-se verificado em diversos estados brasileiros. Esse crescimento tem relação com a alta demanda mundial por papel e celulose, à obrigatoriedade legal dessas indústrias produzirem sua própria matéria-prima para carvão-vegetal.

A região Centro-Oeste ainda está estabilizando a sua utilização da terra, alterando principalmente a utilização de pastagens. Os resultados demonstram uma tendência para a produção da região de expansão das pastagens naturais e das lavouras temporárias.

Para o Estado de Mato Grosso, por possuir área da Amazônia Legal, as pastagens cultivadas, que até 1996 causaram impactos significativos sobre a estrutura de áreas, deverão passar a sofrer concorrência não só das lavouras (soja, algodão e milho), mas também de novos usos econômicos e/ou naturais do solo caracterizáveis pela elevada captura de carbono, tendo em vista a necessidade de redução da concentração de Gases de Efeito.

Essa preocupação ambiental quanto a diminuição dos Gases de Efeito estufa provalvemente ainda vai influir significativamente na dinâmica de uso da terra não só do Brasil mas de todo o mundo. As informações disponibilizadas pelos próximos censos agropecuários poderão traçar a tendência definitiva do uso das terras no Brasil. Até porque, os resultados demonstram uma tendência à redistribuição e reestruturação que não está consolidada.

Esse estudo trata-se apenas de diagnóstico de como se comportaram as atividades de utilização da terra no período analisado, sendo indicativo das possíveis tendências na dinâmica de utilização das terras no Centro-Oeste e Sul do Brasil. Serão necessário trabalhos mais amplos que possibilitem a determinação dos fatores relacionados à essas alterações e as possíveis formas de intervir nesses determinantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSSON, J. O.; LINDROTH, M. Ecologically unsustainable trade. **Ecological Economics**, n 37, pp. 113-122, 2001.

ANTUNES, P. de B. Direito ambiental. 3. Ed. Rio de Janeiro, 1999, 529p.

ASSAD, M. L. L. Uso de um sistema de informações geográficas na determinação da aptidão agrícola de terras. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.19, n.1, p.133-139, 1995.

AZZONI, C. *et al.* Who in Brazil will gain from global trade reforms? **The World Economy**, pp. 1568-1593, 2007.

BENJAMIN, A.V.H. Ascensão e queda do Código Florestal. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO AMBIENTAL, 4.: agricultura e meio ambiente. São Paulo, 2000. Anais. São Paulo: Promotoria de Justiça do Meio Ambiente; O Direito por um Planeta Verde, 2000. p.89-103.

BRIASSOULIS, H. **Analysis of land use change: theoretical and modelling approaches**. Web Book of Regional Science, S. Loveridge, ed. Regional Research Institute, West Virginia University, June 2000. Disponível em: <<http://www.rr.i.wvu.edu/WebBook/Briassoulis/contents.htm>>. Acesso em: 12.fev.2008.

CLEMENTE, A. **Economia Regional e Urbana**. São Paulo: Atlas, 1994.

CRUZ, F.C. **Da Propriedade Rural**, São Paulo, Universidade de Direito, 1930. 175p.

DE BIE, C.A.J.M. 2000. Comparative performance analysis of agro-systems. ITC dissertation no. 75, 232p; Available at <http://www.itc.nl/education/larus/landuse/>

FAO. Food and Agriculture Organization. World agriculture: towards 2030/50. Interim report, Global Perspective Studies Unit, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2005. Rome, Italy. Disponível em: <<http://www.fao.org>>. Acesso em: 28.jul.2008.

FAO/UNEP, 1999. Terminology for integrated resources planning and management. FAO, 2000. Land cover classification system (LCCS), 179p.

FERRERA DE LIMA, J. La diffusion spatiale du développement économique régional:L'analyse des composantes et de la forme de la diffusion spatiale au Sud du Brésil au XXe siècle. Thèse de doctorat en développement régional, DSH/Université du Québec à Chicoutimi,Saguenay. Disponível on-line no site Web http://www.irec.net/01fr_rechercheaffiche.php?518,2004

FERRERA DE LIMA, J.; PIACENTI, C. A.; ALVES, L. R. E PIFFER, M. A localização e as mudanças da distribuição setorial do PIB nos estados da região Sul (1970-1998). IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL (SOBER), Cuiabá, Anais... Cuiabá: SOBER, 2001 CD-ROM.

FORMAGGIO, A.R.; ALVES, D.S.; EPIPHANIO, J.C.N. Sistemas de informação geográficas na obtenção de mapa de aptidão agrícola e taxa de adequação de uso das terras. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.16, n.2, p.249-256, 1992.

- FUGITA, M. *et al.* **Economia espacial**. São Paulo: Futura, 2002.
- GERBENS-LEENES, P. W. *et al.* A method to determine land requirements relating to food consumption patterns. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, n 90, pp. 47-58, 2002.
- HADDAD, J. H. (Org.). **Economia regional: teoria e métodos de análise**. Fortaleza. BNB/ETIENE, 1989.
- HUBACECK, K., VAN DEN BERGH, J. C. J. M. **The role of land in economic theory**. Interim Report IR-02-037, International Institute for Applied Systems Analysis Schlossplatz 1 a-2361. Laxenburg, Austria, 2002. Disponível em: <<http://www.iiasa.ac.at/Publications/Documents/IR-02-037.pdf>>. Acesso em: 30.set.2009.
- IBGE - a – Síntese das etapas dos Censos 2007. Rio de Janeiro: 2007.186p.
- IBGE - c – Manual do Recenseador - Contagem da População 2007 (CI-1.09 C) – 2007. Rio de Janeiro: 2007.163p.
- IBGE – d -**Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística** – Censo Agropecuário 2006. Rio de Janeiro: 2006.
- IGREJA, A.; BLISKA, F. Análise econômica dos efeitos de substituição de pastagens cultivadas nos estados de São Paulo e da região Sul do Brasil. **Teoria e Evidência Econômica**, Passo Fundo, v. 12, n. 24, p. 09-2, nov. 2004.
- IGREJA, A.; CAMPOS, B.; BLISKA, F. Estudo dos impactos locativos das pastagens na região Centro-Sul do Brasil. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 48, n. 1, p. 119-140, 2001.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Agropecuário de 1975. Rio de Janeiro: IBGE, 1977.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Agropecuário de 1995. Rio de Janeiro: IBGE, 1996.
- ISARD, W. The general theory of location and space-economy. **The Quarterly Journal of Economics**, n 4, pp. 476-506, 1949.
- KANKAANPÄÄ, S.; CARTER, T.R. **Construction of European forest land use scenarios for the 21st century**. Finnish Environment Institute, Helsinki, 106 pp. Disponível em: <<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=26742&lan=en>>. Acesso em: 20.ago.2008.
- KRUGMAN, P. R.; OBSTFELD, M. **Economia internacional: teoria e política**. São Paulo: Makron Books, 1999.
- LEPSCH, I.F. *et al.* **Manual para levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso**. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1991. 175p.
- LÖSCH, A. **Teoría económica espacial**. Buenos Aires: El Ateneo, 1957.

- OECD. Organization for Economic Co-operation and Development. Disponível em: <<http://www.oecd.org>>. Acesso em: 23.ago.2008.
- PEREIRA, O.D. Direito florestal brasileiro. Rio de Janeiro: Borsoi, 1950. 573p.
- PIACENTI, C. A.; LIMA, J. F. (Coord.). Análise do impacto dos reservatórios das hidroelétricas no desenvolvimento econômico microrregional. Toledo: UNIOESTE/Campus de Toledo, março/2001. 2 p. (Relatório de Pesquisa. UNIOESTE – Campus de Toledo/Fundação Araucária - Projeto 612.) projeto concluído. 2002.
- PIVA, R.C. Bem ambiental. São Paulo: Max Limonad, 2000. 179p.
- PUMAIN, D.; SAINT-JULIEN, T. L'analyse spatiale: localizations dans l'espace. Paris: Armand Colin, 1997.
- RAMALHO, A.; PEREIRA, E.G.; BEEK, K.J. **Sistemas de avaliação da aptidão agrícola das terras**. Brasília: EMBRAPA, 1978. 70p.
- ROUNSEVELL, M.D.A. *et al.* Modelling the spatial distribution of agricultural land use at the regional scale. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v. 95, pp. 465–479, 2003.
- SALVATORE, D. **Economia internacional**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. 6. ed. Rio de Janeiro: Record, 2004. 473 p.
- SILVA, J.A. da. Direito ambiental constitucional. 2. Ed. São Paulo: Malheiros, 1995. 243p.
- MONTEIRO FILHO, C. J. Manual técnico de uso da terra. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.
- TURNER, B.L. *et al.* 1995. **Land-Use and Land-Cover Change**. Science/Research Plan. IGBP Report No.35, HDP Report No.7. IGBP and HDP, Stockholm and Geneva. Disponível em: <<http://www.ihdp.uni-bonn.de/html/publications/reports/report07/luccsp.htm>>. Acesso em: 9.ago.2008.
- VON THÜNEN, J. H. Der Isolierte Staat, 1826 *apud* CLEMENTE, A. **Economia Regional e Urbana**. São Paulo: Atlas, 1994.
- WÜRTENBERGER, L. *et al.* Virtual land use and agricultural trade: estimating environmental and socio-economic impacts. **Ecological Economics**, n 57, pp. 679-697, 2006.
- Young, A. 1998. Land resources. Now and for the future. Cambridge University Press, 319p.

ANEXO A - Matriz de Informações Geográfico-Espaciais do Uso das Terras para a Região Centro-Oeste do Brasil nos anos 1975, 1985, 1996 e 2006

| Modalidades de Uso da Terra | MT(ha) | MS(ha) | GO(ha) | DF(ha) | Soma |
|-------------------------------|------------|------------|------------|---------|-------------|
| | | 1975 | | | |
| Lavouras Permanentes | 42.174 | 65.912 | 76.744 | 3.714 | 188.544 |
| Lavouras Temporárias | 459.093 | 1.208.715 | 2.484.350 | 9.023 | 4.161.181 |
| Pastagens Naturais | 8.640.861 | 15.580.241 | 21.712.529 | 87.130 | 46.020.761 |
| Pastagens Artificiais | 2.602.607 | 5.213.256 | 7.451.634 | 21.962 | 15.289.459 |
| Matas e Florestas Artificiais | 23.023 | 23.023 | 24.799 | 306 | 71.151 |
| Matas e Florestas Naturais | 7.101.035 | 3.956.343 | 6.369.257 | 14.755 | 17.441.390 |
| Soma | 18.868.793 | 26.047.490 | 38.119.313 | 136.890 | 83.172.486 |
| | | 1985 | | | |
| Lavouras Permanentes | 136.605 | 28.501 | 62.974 | 8.556 | 236.636 |
| Lavouras Temporárias | 1.992.838 | 1.874.469 | 2.865.225 | 76.938 | 6.809.470 |
| Pastagens Naturais | 9.685.306 | 9.658.224 | 9.569.989 | 78.850 | 28.992.369 |
| Pastagens Artificiais | 6.719.064 | 12.144.529 | 11.324.595 | 63.555 | 30.251.743 |
| Matas e Florestas Artificiais | 26.171 | 454.251 | 83.630 | 23.540 | 587.592 |
| Matas e Florestas Naturais | 14.126.813 | 4.170.597 | 2.828.529 | 21.426 | 21.147.365 |
| Soma | 32.686.797 | 28.330.571 | 26.734.942 | 272.865 | 88.025.175 |
| | | 1996 | | | |
| Lavouras Permanentes | 169.734 | 16.215 | 55.787 | 5.101 | 246.837 |
| Lavouras Temporárias | 2.782.011 | 1.367.496 | 2.119.066 | 61.243 | 6.329.816 |
| Pastagens Naturais | 6.189.573 | 6.082.778 | 5.137.285 | 34.005 | 17.443.641 |
| Pastagens Artificiais | 15.262.488 | 15.727.930 | 14.267.411 | 62.443 | 45.320.271 |
| Matas e Florestas Artificiais | 67.829 | 181.080 | 72.652 | 19.980 | 341.541 |
| Matas e Florestas Naturais | 21.475.765 | 5.696.659 | 3.774.654 | 27.707 | 30.974.785 |
| Soma | 45.947.401 | 29.072.157 | 25.426.855 | 210.478 | 100.656.891 |
| | | 2006 | | | |
| Lavouras Permanentes | 397.353 | 60.745 | 247.691 | 6.020 | 711.809 |
| Lavouras Temporárias | 5.926.122 | 2.123.088 | 3.359.049 | 91.487 | 11.499.746 |
| Pastagens Naturais | 4.367.238 | 6.197.149 | 3.133.884 | 32.920 | 13.731.191 |
| Pastagens Artificiais | 17.417.497 | 14.746.665 | 12.575.987 | 46.877 | 44.787.026 |
| Matas e Florestas Artificiais | 68.395 | 101.822 | 80.030 | 3.025 | 253.272 |
| Matas e Florestas Naturais | 18.617.975 | 5.982.648 | 5.560.518 | 58.784 | 30.219.925 |
| Soma | 28.176.605 | 23.229.469 | 19.396.641 | 180.329 | 70.983.044 |

ANEXO B – Matriz de Informações Geográfico-Espaciais do Uso das Terras em hectares para a Região Sul do Brasil nos anos 1975, 1985, 1996 e 2006

| Modalidades de Uso da Terra | RS (ha) | SC(ha) | PR(ha) | Soma(ha) |
|-------------------------------|------------|-----------|------------|------------|
| | 1975 | | | |
| Lavouras Permanentes | 1.401.227 | 42.630 | 1.179.701 | 2.623.558 |
| Lavouras Temporárias | 11.590.232 | 1.391.803 | 4.447.834 | 17.429.869 |
| Pastagens Naturais | 16.722.083 | 1.977.243 | 1.683.815 | 20.383.141 |
| Pastagens Artificiais | 4.437.675 | 426.786 | 3.299.025 | 8.163.486 |
| Matas e Florestas Artificiais | 948.104 | 194.246 | 407.860 | 1.550.210 |
| Matas e Florestas Naturais | 4.992.111 | 1.433.854 | 1.955.393 | 8.381.358 |
| Soma | 40.091.432 | 5.466.562 | 12.973.628 | 58.531.622 |
| | 1985 | | | |
| Lavouras Permanentes | 183.784 | 90.029 | 628.074 | 901.887 |
| Lavouras Temporárias | 6.408.301 | 1.778.803 | 5.434.485 | 13.621.589 |
| Pastagens Naturais | 11.939.994 | 1.927.609 | 1.422.884 | 15.290.487 |
| Pastagens Artificiais | 1.023.466 | 541.669 | 4.576.720 | 6.141.855 |
| Matas e Florestas Artificiais | 567.848 | 564.124 | 819.556 | 1.951.528 |
| Matas e Florestas Naturais | 1.664.612 | 1.345.539 | 2.013.930 | 5.024.081 |
| Soma | 21.788.005 | 6.247.773 | 14.895.649 | 42.931.427 |
| | 1996 | | | |
| Lavouras Permanentes | 208.993 | 126.580 | 311.374 | 646.947 |
| Lavouras Temporárias | 5.426.369 | 1.443.840 | 4.789.135 | 11.659.344 |
| Pastagens Naturais | 10.523.566 | 1.778.795 | 1.377.484 | 13.679.845 |
| Pastagens Artificiais | 1.156.762 | 560.115 | 5.299.828 | 7.016.705 |
| Matas e Florestas Artificiais | 630.138 | 561.549 | 713.126 | 1.904.813 |
| Matas e Florestas Naturais | 1.881.493 | 1.348.615 | 2.081.587 | 5.311.695 |
| Soma | 19.827.321 | 5.819.494 | 14.572.534 | 40.219.349 |
| | 2006 | | | |
| Lavouras Permanentes | 294.187 | 219.553 | 976.003 | 1.489.743 |
| Lavouras Temporárias | 6.611.395 | 1.498.474 | 5.494.723 | 13.604.592 |
| Pastagens Naturais | 8.252.504 | 1.256.010 | 1.307.153 | 10.815.667 |
| Pastagens Artificiais | 954.160 | 445.509 | 3.395.393 | 4.795.062 |
| Matas e Florestas Artificiais | 778.524 | 621.123 | 615.738 | 2.015.385 |
| Matas e Florestas Naturais | 2.269.334 | 1.607.437 | 2.790.756 | 6.667.527 |
| Soma | 16.890.770 | 4.040.669 | 11.789.010 | 32.720.449 |

ANEXO C – Quocientes Locacionais das Regiões Centro-Oeste e Sul do Brasil para os anos 1975, 1985, 1996 e 2006.

| Região Centro-Oeste | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|
| | MT | | | | MS | | | | GO | | | | DF | | | |
| Usos da Terra | 1975 | 1985 | 1996 | 2006 | 1975 | 1985 | 1996 | 2006 | 1975 | 1985 | 1996 | 2006 | 1975 | 1985 | 1996 | 2006 |
| Lavouras Permanentes | 0,99 | 1,55 | 1,51 | 1,41 | 1,12 | 0,37 | 0,23 | 0,26 | 0,89 | 0,88 | 0,89 | 1,27 | 11,97 | 11,66 | 9,88 | 3,33 |
| Lavouras Temporárias | 0,49 | 0,79 | 0,96 | 1,30 | 0,93 | 0,86 | 0,75 | 0,56 | 1,30 | 1,39 | 1,33 | 1,07 | 1,32 | 3,64 | 4,63 | 3,13 |
| Pastagens Naturais | 0,83 | 0,90 | 0,78 | 0,80 | 1,08 | 1,04 | 1,21 | 1,38 | 1,03 | 1,09 | 1,17 | 0,84 | 1,15 | 0,88 | 0,93 | 0,94 |
| Pastagens Artificiais | 0,75 | 0,60 | 0,74 | 0,98 | 1,09 | 1,25 | 1,20 | 1,01 | 1,06 | 1,23 | 1,25 | 1,03 | 0,87 | 0,68 | 0,66 | 0,41 |
| Matas e Florestas Artificiais | 1,43 | 0,12 | 0,44 | 0,68 | 1,03 | 2,40 | 1,84 | 1,23 | 0,76 | 0,47 | 0,84 | 1,16 | 2,61 | 12,92 | 27,98 | 4,70 |
| Matas e Florestas Naturais | 1,79 | 1,80 | 1,52 | 1,55 | 0,72 | 0,61 | 0,64 | 0,60 | 0,80 | 0,44 | 0,48 | 0,67 | 0,51 | 0,33 | 0,43 | 0,77 |

ANEXO D - Quocientes Locacionais das Regiões Centro-Oeste e Sul do Brasil para os anos 1975, 1985, 1996 e 2006.

| Região Sul | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | RS | | | | SC | | | | PR | | | |
| Usos da Terra | 1975 | 1985 | 1996 | 2006 | 1975 | 1985 | 1996 | 2006 | 1975 | 1985 | 1996 | 2006 |
| Lavouras Permanentes | 0,78 0 | 0,40 2 | 0,65 5 | 0,38 3 | 0,17 4 | 0,68 6 | 1,35 2 | 1,19 3 | 2,02 9 | 2,00 7 | 0,89 5 | 1,818 |
| Lavouras Temporárias | 0,97 1 | 0,92 7 | 0,94 4 | 0,94 1 | 0,85 5 | 0,89 7 | 0,85 6 | 0,89 2 | 1,15 1 | 1,15 0 | 1,32 5 | 1,121 |
| Pastagens Naturais | 1,19 8 | 1,53 9 | 1,56 0 | 1,47 8 | 1,03 9 | 0,86 6 | 0,89 9 | 0,94 0 | 0,37 3 | 0,26 8 | 1,16 6 | 0,335 |
| Pastagens Artificiais | 0,79 4 | 0,32 8 | 0,33 4 | 0,38 5 | 0,56 0 | 0,60 6 | 0,55 2 | 0,75 2 | 1,82 3 | 2,14 8 | 1,24 6 | 1,965 |
| Matas e Florestas Artificiais | 0,89 3 | 0,57 3 | 0,67 1 | 0,74 8 | 1,34 2 | 1,98 6 | 2,03 7 | 2,49 6 | 1,18 7 | 1,21 0 | 0,84 2 | 0,848 |
| Matas e Florestas Naturais | 0,87 0 | 0,65 3 | 0,71 9 | 0,65 9 | 1,83 2 | 1,84 0 | 1,75 5 | 1,95 2 | 1,05 3 | 1,15 5 | 0,48 2 | 1,162 |